

# **Prognose eines Dickdarm-Carcinoms**

Unter Berücksichtigung des mikroskopischen  
und makroskopischen Befundes

von

**Josef Seeberger**

aus Höchstadt/Aisch

1968



Digitized by the Internet Archive  
in 2026



Aus der Klinik für Chirurgie  
der Städtischen Krankenanstalten Fürth  
Direktor: Prof. Dr. K. Denecke

---

# **Prognose eines Dickdarm-Carcinoms**

Unter Berücksichtigung des mikroskopischen  
und makroskopischen Befundes

Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung der Doktorwürde  
der Hohen Medizinischen Fakultät  
der Friedrich-Alexander-Universität  
Erlangen-Nürnberg

,vorgelegt von  
**Josef Seeberger**  
aus Höchstadt/Aisch

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen  
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Professor Dr. E. Wetterer  
Referent: Professor Dr. H. Denecke  
Korreferent: Professor Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 29. Januar 1968

## G l i e d e r u n g .

=====

Thema: Prognose eines Dickdarm-Carcinoms unter Berücksichtigung des mikroskopischen und makroskopischen Befundes.

### I. Einleitung

Damit es zu einer guten Prognose kommen kann, ist es wichtig drei Faktoren zu kennen:

1. Die Erkennung der Gesetzmäßigkeit der Metastasierung
2. Den Grad der lokalen Ausbreitung eines Tumors.
  - a) Gruppeneinteilung nach Goetze
  - b) Gruppeneinteilung nach Dukes
3. Der histologische Aufbau eines Tumors
  - a) Ablehnung des Malignogrammes
  - b) Befürworter des Malignogrammes
    1. Schema von Broders
    2. Schema von Stelzner

### II. Bestimmung der Prognose eines Dickdarm-Carcinoms mit der numerischen Methode

1. Krankengut
2. Auswahl des Krankengutes
3. Methode der Verschlüsselung
4. Bemerkungen zu manchen Faktoren, die bei der Verschlüsselung Berücksichtigung fanden.

### III. Ergebnis

1. Überlebensprozente und Letalität
  - a) Vergleich mit den Angaben der Weltliteratur
  - b) Vergleich mit den Angaben der Weltliteratur bei prozentualer Aufteilung der Malignitätsgrade ad. Letalität

Die durchschnittlichen Überlebensjahre der Sterbefälle nehmen kontinuierlich mit den zunehmenden Punktzahlen ab.
2. Ergebnis der Verschlüsselung: Skala I
3. Aufteilung der Tumoren:
  - a) in ihre Stadien und Malignitätsgrade
  - b) in ihre Punktzahlen.

5. Vergleich des Ergebnisses mit dem Ergebnis von Dukes
  - a) Die Überlebenszeiten in Prozent für die einzelnen Stadien sind gleich
  - b) bei Berücksichtigung des Malignitätsgrades bei den entsprechenden Stadien zeigt sich eine deutliche Verschlechterung mit Zunahme des Malignitätsgrades.
6. Grinells-Aussage, daß bei Anerkennung von drei Malignitätsgraden mit den höheren Malignitätsgraden auch der lokale Ausbreitungszustand zunimmt, kann bestätigt werden.
7. Beschreibung einiger Krankengeschichten.

#### IV. Zusammenfassung und Schlußbemerkung.

---

T h e m a :      Prognose eines Dickdarm-Carcinoms unter Berücksichtigung des mikroskopischen und makroskopischen Befundes.

E i n l e i t u n g :

Gegen eine Prognose, die das Resultat einer Statistik ist, sträubt sich der biologisch denkende Arzt. Für ihn sind Tumor und Tumorträger eine biologische Einheit. Zwar werden gewisse grundlegende Eigenschaften der Tumoren anerkannt, die seine Gutartigkeit oder Bösartigkeit ausmachen, man glaubt aber, daß die Tumoreigenschaften zu variabel sind. Jene Ärzte verlangen eine nur individuell gestellte Prognose.

Andererseits aber macht es uns die Natur selbst unmöglich, eine absolut sichere Prognose für jeden einzelnen Patienten aufzustellen.

Die vorliegende Arbeit stellt nun einen Versuch dar, unter Verwendung der numerischen Auswertung von speziellen Eigenschaften und Gesetzmäßigkeiten des Dickdarm-Carcinoms, jedem Patienten eine möglichst individuelle Prognose zu stellen.

Der operierende Arzt ist seit jeher bemüht, die Gesetzmäßigkeiten des Dickdarm-Carcinoms, die sich an Hand des makroskopischen und mikroskopischen Operationsbefundes und des klinischen Verlaufes erkennen lassen, bezüglich einer zuverlässigen Prognose zu verwenden, wobei für ihn drei Faktoren grundlegend sind:

- a) die Erkennung der Gesetzmäßigkeiten der Metastasierung, was letztlich eine Frage der Operationsmethode ist.
- b) der Grad der lokalen Ausbreitung eines Tumors zum Zeitpunkt des Eingriffes.
- c) der histologische Aufbau eines Tumors.

ad a) Westhues (1) hat in einer klassisch gewordenen Arbeit angegeben, daß mit etwa 0,5% retrograder Metastasierung beim Rectum - Ca zu rechnen ist. In Amerika bestätigte mit etwa 1% retrograder Metastasierung Dukes (2) das Ergebnis von Westhues. Zu diesen Ergebnissen stehen die Angaben von Miles (3) in krassem Widerspruch, einem Pionier der abdomino-perinealen Exstirpation und Verfechter der nicht sphinctererhaltenden Operationen.

Klärend in diesem Streit war Stelzner (4), der die Erkenntnisse von Goetze (5) und vor allem von Westhues (1), der eine genaue Beschreibung der Abflußbahnen aus dem Rectum gab, verwertete und die drei Ausbreitungswege des Rectum-Ca wie folgt formulierte:

1. Stockwerk ( = unteres Drittel des Rectums) mit drei Ausbruchswegen: nach oben, nach der Seite und retrograd nach unten.
2. Stockwerk ( = mittleres Drittel) mit zwei Metastasenstraße nach oben und nach der Seite.
3. Stockwerk ( = oberes Drittel) mit nur nach cranial gerichteten Absiedlungsbahnen.

Stelzner postuliert: Es sind nur die hochsitzenden gutartigen Krebse zu resezieren (3. Stockwerk). Doch es ist nicht die Aufgabe dieser Arbeit sich kritisch mit Operationsverfahren zu befassen.

ad b) Zweifellos ist das Maß der lokalen Ausbreitung von entscheidender Bedeutung für die Prognose.

0. Goetze (5) unterschied zwischen:

1. Operabilitätsprognose = primäre Mortalität der verschiedenen Operationstypen und
2. Dauerprognose - Radikalität der verschiedenen Operationstypen und arbeitete eine Gruppeneinteilung für die Prognose der Dauerheilung aus. Er baute sie unter Berücksichtigung der
  - a) patho - Anatomie
  - b) chirurgisch - topographischen Operationsmöglichkeiten.auf.

An Hand des Exstirpationspräparates, das nach dem Aufhellungsverfahren von Westhues (1) behandelt wurde, entwickelte er eine Gruppeneinteilung von A - E, wobei er die Prognose mit dem klinischen, präoperativen und intraoperativen Befund, speziell dem positiven oder fehlendem Nachweis von Fernmetastasen koppelte.

Die gebräuchteste Einteilung des Dickdarm-Carcinoms nach dem Stadium der lokalen Ausbreitung schuf Dukes C. (6). Von Zängel dem deutschen und von D. Allaines dem französischen Sprachraum vorgestellt, wird dieses Einteilungsprinzip praktisch in allen größeren Arbeiten bezüglich einer Dauerprognose bei Dickdarm-Carcinomen verwandt. Dabei liegt der große Nutzen einerseits in der leichten Anwendung des Dukes'schen Schemas, andererseits wird ein relativ objektiver Vergleich von Operationsresultaten ermöglicht, wenn sie auf dem gleichen Einteilungsschema basieren. Dukes teilte die Stadien der Ausbreitung folgendermaßen ein:

- A - Fall: Der Tumor ist auf die Darmwand beschränkt. Die Serosa bzw. Fascia recti wurde noch nicht erreicht.
- B - Fall: Sämtliche Darmwandschichten sind durchsetzt und das Carcinom ist ins benachbarte Gewebe bzw. Organ eingedrungen; Lymphknoten sind aber frei.
- c - Fall: Lymphknotenmetastasen bei Infiltration der Nachbarschaft.
- C1-Fall : Geringe Anzahl regionärer Lymphmetastasen.
- C2-Fall : Lymphknotenmetastasenketten vom Primärtumor bis zur Ligaturstelle des Hauptgefäßes. Die Grenze der radikalen Operation ist erreicht.
- D - Fall: Fernmetastasen, nur noch palliative Maßnahmen.

ad c) Viel umstrittener dagegen waren die Versuche, an Hand des histologischen Bildes eines Tumors etwas über seine Malignität und damit über seine Prognose auszusagen. D. Hansemann (8) stellte zum ersten Mal wissenschaftliche Untersuchungen an, um über den Malignitätsgrad eines Tumors eine Aussage zu erhalten. Später griffen Amerikaner diesen Gedanken wieder auf; während sich in Deutschland eine Strömung scharfer Ablehnung gegen jedwedes Schematisieren eines Tumors entwickelte. Als Broders (10) zum ersten Mal sein Malignogramm vorstellte, traf er auf eine starke Skepsis, die sich bis auf den heutigen Tag erhalten hat. Nun wird zwar meist anerkannt, daß zwischen sehr bösartigen und weniger bösartigen Tumoren auch histologisch unterschieden werden kann, es sei aber gänzlich unmöglich genaue Einteilungsmechanismen zu schaffen. In der Hauptsache bezieht sich dabei die Kritik auf die mittleren Malignitätsgrade von II und III.

#### Ablehnung des Malignogrammes

Als absolute Gegner eines Malignogrammes wurden Marchand und von Dungern (22), Zeitgenossen von Hansemann bekannt. Sie maßen der Abweichung von der Matrix keinerlei Bedeutung bei. Dagegen gesteht Fischer - Wasels (24) der fortschreitenden Entdifferenzierung eine Malignitätszunahme zu. Jedoch auch er lehnt schonallein aus dem Grund, weil immer wieder Ausnahmen zu beobachten seien eine Gesetzmäßigkeit zwischen Malignitätsgrad und Entdifferenzierung des Tumorgewebes ab. Häufig zitiert wird eine Arbeit aus dem Jahre 1909 (zu berücksichtigen ist jedoch, daß der Begriff "Radikaloperation" nicht wie im heutigen Sinne zu verstehen ist) von Zimmer (25), der sich der Kritik von Petersen und Colmers (9) widmete und ihre Arbeit über die histologische Prognostik der Magen-Darm-Carcinome ablehnte.

Abgesehen davon, daß seine geringe Zahl von nur 73 Rectum-Carcinom-Fällen zur Skepsis zwingt, betont auch er vor allem Ausnahmefälle in zu starker Weise. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt Rüd (20) bei seiner Kritik über das Brodersche Einteilungsprinzip. Nach ihm sind rein zahlenmäßig gesehen die Ausnahmen in den einzelnen Gruppen zu groß und die Mehrzahl der Rectum-Carcinom-Fälle gehört indifferenten Gruppen an. Den prognostischen Hauptausschlag, so meinte er, gibt letzten Endes doch die makroskopische Ausbreitung des Tumors und nur in bestimmten Fällen kann der histologische Malignitätscharakter mitberücksichtigt werden. Für Rüd gibt es auch nur zwei Malignitätsstufen.

Borst (26), ein Nestor der deutschen Pathologen lehnt selbst die Reaktionen des Stromas und Veränderungen der Zellkerne als generellen Maßstab für die Malignität eines Tumors ab. Er gibt an, stark anaplastische Magen und Dickdarm-Carcinome gefunden zu haben, die keine Neigung zur Generalisation zeigten, während nur wenig anaplastische Carcinome oft Metastasierung aufweisen. Seiner Meinung nach gibt es keine sichere Grundlage zur Aufstellung von Malignitätsgruppen. Am wertvollsten blieb für ihn der Hinweis auf die verschiedenen Grade der Unreife und auf Variabilität der Kerne und Kernreifung.

In "Stufen der Malignität" schreibt 1950 Rössle (27), es gäbe zahlreiche Zwischenstufen der Malignität, so könnten halb gutartige Geschwülste zwar infiltrierend wachsen, indem sie das Wirtsgewebe auseinander drängen, ohne jedoch zu destruieren. Das destruierende Wachstum sei aber das eigentliche Kennzeichen der Malignität. Eine Malignität mittleren Grades sei dann gegeben, wenn Geschwulstzellen in die Blutbahn eingebrochen seien, aus ihnen aber nicht heraus können und in ihr vernichtet werden. Ein besonders hoher Grad von Malignität bestehe dann, wenn eine Metastasierung auf der Schleimhaut erfolge.

Hierbei üben die verschleppten Geschwulstzellen eine umschriebene abtätende Wirkung auf einzelne Zellen des neuen Absiedlungsortes aus.

Als Vertreter der am weitest verbreiteten Meinung unter den Gegnern eines Malignogrammes sei N. Guleke (28) zitiert. Anerkannt wird praktisch nur das Einteilungsschema nach Dukes, das den Grad der lokalen Ausbreitung eines Tumors angibt. Bezüglich des Malignogrammes aber werden Rössle, Borst, Fischer et aliter zitiert. Guleke erkennt zwar an, daß die Art des vorliegenden Tumors gewisse Vermutungen in prognostischer Hinsicht zuläßt, sie biete indessen keinen genügend sicheren Anhalt für eine Prognose.

Die hauptsächlichste Kritik stützt sich also auf die Beobachtung, daß es Zwischenstufen gibt, die einfach nicht einem bestimmten Malignitätsgrad untergeordnet werden können und daß diese Zwischenstufen zu zahlreich sind. Es ließe sich somit nur eine recht vage Prognose, bezogen auf ein ausgewähltes Kollektiv von Tumorfällen aufstellen; zu vage, um für den individuellen Einzelfall bestimmend zu sein.

#### Befürworter eines Malignogrammes

Im Jahre 1897 wies erstmals David Hanseman (8) nach, daß ein stark anaplastischer Tumor mit Sicherheit Rezidive und Metastasen folgen läßt.

Er prägte den Begriff der Anaplasie: "... eine Zelle ist anaplastisch also weniger differenziert als ihre Mutterzelle und besitzt eine größere selbständige Existenzfähigkeit als diese ...." auch Petersen und Colmers (9) kamen 1904 zum gleichen Ergebnis wie Hanseman und berichteten, daß ein Rectum - Carcinom umso bösartiger sei, je stärker die Kataplasie seiner Zellen ist und daß die rein klinische Diagnose stets unzuverlässig bleibt.

Während in dieser Richtung in den folgenden Jahren in Deutschland nur Arbeiten gegen die Akzeptierung eines Malignogrammes publik wurden, entwickelte 1925 Broders (10) von der Rochester-Klinik ein Schema zur Bestimmung eines Malignitätsgrades mit zahlenmäßigen Angaben über die Wechselwirkung von Geschwulstbau auf die Prognose. Er unterteilte die Tumoren in 4 Malignitätsgrade folgendermaßen:

Grad I: Tumoren, deren Selbstkontrolle oder Differenzierung soweit geht, daß sich die Geschwulstzellen von 75% - 100% ausdifferenziert haben.

Grad II: 50 - 75% der Geschwulstzellen sind ausdifferenziert

Grad III: 25 - 50% der Geschwulstzellen sind ausdifferenziert

Grad IV: 0 - 25% der Geschwulstzellen sind ausdifferenziert.

Gegen diese Art von Malignogramm entwickelte sich jedoch berechtigterweise eine heftige Kritik sowohl aus technischen wie auch aus sachlichen Gründen. Einer ausgiebigen Kritik des Malignogramms nach Broders widmete sich Rüd (20) in einer Auswertung von 85 Fällen unter Verwendung des Broders'schen Malignogrammes. Er erkannte zwar den Mangel der kleinen Zahl an, schreibt aber, daß mit dem Malignogramm in praxi nur eine Wahrscheinlichkeitsprognose aufgestellt werden kann, da nur bei Gruppe IV eine weitgehende Sicherheit über vorhandene Metastasen besteht.

In einer interessanten Arbeit zeigte Hueper W.C. (12) in Zusammenarbeit mit Schmitz eine Methode der Malignitätsbestimmung durch die numerische Auswertung von zahlreichen, klar definierten histologischen Faktoren.

Insgesamt handelt es sich um 20 Faktoren, die den Grad der Differenzierung, der Anaplasie des Tumorparchyms und des antiplastischen Verhaltens des Stromas anzeigen. Er wertete damit gleichzeitig die Erkenntnisse von Webber (13), Mc Carty (14), Flothow (15), Stewart und Spies (16), Wood und Wilkie (17) und andere mit aus, die das Schema nach Broders einmal wegen der Schwierigkeit technischer Art ablehnen und andererseits die Differenzierung der Zellen allein für die Malignitätsbestimmung für ungenügend halten. Beachtenswert ist eine Veröffentlichung von Grinell M.D. (18) und Robert S. (18). Ihr Malignogramm besteht aus drei Malignitätsgraden, wobei die histologische Graduierung nach der Anordnung der Drüsen, der Wandinfiltration, der Polarität der Zellen und der Zahl der Mitosen erfolgte. Sie erkannten auch, daß die Kombination einer histologischen Gradeinteilung mit Berücksichtigung des Ausbreitungsstadiums am geeignetsten zur Aufstellung einer Prognose ist. Selbst Duker (11) der längere Zeit nach Broders ein Malignogramm einteilte, löste sich wieder davon und schuf ein Einteilungsprinzip in dem nicht nur die Zelle und ihre Veränderungen als Index des Malignitätsgrades hergenommen wurden, sondern er zur Beurteilung auch die Drüsenanordnungen, Stromareaktionen ect. herannahm. Andererseits vereinfachte er Broders Einteilungsschema, in dem er die Tumoren als geringgradig maligne, mittelgradig und hochgradig maligne aufteilte.

Stelzner (19) veröffentlichte 1951 eine Einteilung des Rectum - Carcinoms in vier Malignitätsgrade, die wohl als die akzeptabelste von allen bislang gebotenen Malignogrammen gelten darf. Als Voraussetzung zur Schaffung eines Malignogrammes verlangt Stelzner:

1. eine große Zahl der zu beurteilenden Organkrebse.
2. die klinisch - makroskopische Diagnostik ( = rektoskop., digitaler, eventuell röntgenologischer Befund) muß mit dem histologischen Bild gemeinsam beurteilt werden.
3. bezüglich der Histologie: die organoide Betrachtungsweise und möglichst der gleiche Untersucher.
4. eine unumgängliche Voraussetzung zur richtigen Einschätzung einer bösartigen Geschwulst ist die Berücksichtigung der Zeit, in der sie sich entwickelt.
5. jedem Organkrebs sein eigenes Malignogramm. Bei seiner Einteilung der Darmtumoren entfallen auf die Adeno - Carcinome über 80% und diese teilen sich wiederum wie folgt auf:

- 1) Carcinoma polyposum recti: organoide Fähigkeit sehr groß, sie bilden Parenchym und Stroma gleich vollendet. Sie wachsen in das Darm-lumen ( = Exophyt).

Macroscopisch: große bis größte kugelige Tumoren, manchmal grob gelappte Oberfläche, Geschwüre im Faltengewirr.

Konsistenz: weich und lange auf der Unterfläche verschieblich.

Mikroskopisch: Infiltrierendes Wachstum, enger Kontakt von Bindegewebe mit Tumorparenchym, langsames destruktives Wachstum; also gute Operabilität bei durchschnittlicher Anamnese von 11 Menses.

Rectoskopisch: nicht zu übersehen, vielgliedrig gestaltete rotweiß gefleckte Mauer.

= M a l i g n i t ä t I

- 2) Carcinoma - circumvallatum recti

makroskopisch: harte, derbe, dunkel und hellrot-gefleckt, häufig aufgeworfener Rand, der nicht selten zerklüftet ist, schüsselförmiges Geschwür.

mikroskopisch: alle Tubuli zeigen infiltratives und destruktives Wachstum; das bindegewebszerstörende also destruktive Vordringen hat zugenommen; schwache organoide Fähigkeiten; Drüsenbildung bleibt zäh bewahrt.

rectoskopisch: glatt, grell weißroter Tumor, manchmal lymphogene Nahmetastasen

= M a l i g n i t ä t I I

Kommt es aber zum Verlust der Tubuli, dafür zur Ausbildung von soliden Strängen (vergleichbar mit embryonalen lumenlosen Drüsenanlagen) dann

= M a l i g n i t ä t I I I

Schleimkrebse sind Variationen und genießen eine Sonderstellung.

makroskopisch: scheibenartig, auffallend gelbbrot

a) Carcinoma - Muciparum = selten; hochdifferenziert produziert aus seinen Becherzellen viel Schleim und verlegt die Drüsenausführungsgänge durch sein irreguläres Wachstum = relativ gutartig, mit normaler mesokriner Sekretion

= M a l i g n i t ä t I

b) Carcinoma - Mucinosum = solides Rectum - Ca entartet, schleimig, mit pathologischer holokriner Sekretion, deren Kennzeichen die Siegelringzelle ist; sie kommen am häufigsten vor und sind sehr bösartig

= M a l i g n i t ä t I V

3) Carcinoma phagedaenicum recti = bösartig, großes Geschwür, immer größer als die eigentliche Geschwulst = Endophyt.

Konsistenz: ganz flach, hart, hellbraun oder hellrot. Oberfläche: meist höckerig, manchmal glatt, Geschwür oft sehr tief; sehr stark infiltrativ, oft curculär; verlegen die Darmlichtung; Ausdehnung nur röntgenologisch erkennbar.

mikroskopisch: kaum reguläre Tubuli, solide Stränge, sarkomartig verstreute Epithelzellen, organoide Fähigkeiten werden völlig vermißt.

Anamnese sehr kurz ( ca. 5 Menses )

= M a l i g n i t ä t I V .

Auf die Symptomatik von Darmtumoren sei auf (21) verwiesen.

#### Bestimmung der Prognose des Dickdarm-Ca

##### 1. Krankengut.

Verwendet wurde das Krankengut der Colon und Rectum-Carcinome des Stadtkrankenhauses Fürth (Direktor K.Denecke). Es konnten demnach aus einem großen Patientengut die Krankengeschichten ausgewählt werden, die für diese Arbeit brauchbar waren.

##### 2. Auswahl des Krankengutes.

Aus der Zahl der Krankengeschichten konnten 191 Radikaloperationen ausgewählt werden, bei denen die folgenden Voraussetzungen zutrafen:

- 1) Operation wurde radikal ausgeführt,
- 2) es handelt sich um Rectum- und Colon-Krebsoperationen
- 3) genauer Bericht über den Operationsbefund war vorhanden
- 4) makroskopisch und vor allem mikroskopische Beschreibung des Operationspräparates durch den Pathologen
- 5) bei Verstorbenen, Elimination aller nicht cancerogenen Todesfälle
- 6) als Gränze der primären Mortalität wurden wie allgemein üblich drei Monate angenommen, da bei Patienten, die während der ersten drei Monate p.O. versterben die Wahrscheinlichkeit einfach zu groß ist, an den Operationsstrapazen gestorben zu sein.
- 7) als Dauerheilung wird die fünf Jahresüberlebenszeit angenommen.

### 3. Methode.

Zwei Dinge fordert eine Methode um brauchbar zu sein:

- a) die Technik muß allgemein anwendbar sein
- b) sie muß eine prognostische Bedeutung haben.

Verwertet wird in dieser Arbeit die numerische Methode:

Sie beruht darauf, daß jeder Tumor auf Grund seiner Eigenschaften in Punkte verschlüsselt wird, deren Summe eine objektive Aussage über die Prognose ergibt.

Technik der Verschlüsselung:

- a) Verschlüsselung der Malignitätsgrade in Punkte  
Malignitätsgrad I = 1 Punkt u.s.f.  
bis Malignitätsgrad IV = 4 Punkte;
- b) Verschlüsselung des lokalen Ausbreitungsstadiums in Punkte.  
Stadium A = 1 Punkt u.s.f.  
bis Stadium D = 4 Punkte;
- c) Verschlüsselung von speziellen Tumoreigenschaften in Punkte, die in dieser Arbeit Berücksichtigung fanden: Es handelt sich hier um einen Versuch, dessen Resultat eine Punktzahl ergeben soll, die direkt proportional dem vorgerückten Stadium des Tumors entspricht:
  - 1) Berücksichtigung des Ausmaßes des Tumoreinbruches
    - massiver Darmwanddurchbruch = 1 Punkt
    - zahlreiche Metastasen bis zur Ligatur = 1 Punkt
    - Peritonealeinbruch = 1 Punkt
    - massiver Peritonealeinbruch = 2 Punkte
    - Lymphgefäßeinbruch = 1 Punkt
    - Veneneinbrüche = 2 Punkte
    - Organeinbrüche = 1 Punkt
    - massiver Organeinbruch = 2 Punkte
  - 2) Makroskop. Tumorformen, die für die Malignität aussagekräftig sind
    - polypös = 1 Punkt
    - flach ulcerös = 2 Punkte

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| muciparum         | = 1 Punkt            |
| gemischt          | = 2 Punkte           |
| mucinosum         | = 3 Punkte           |
| sonstige Faktoren | entsprechend 1 Punkt |

Die Punktzahl jedes einzelnen Tumors ergibt sich somit aus der Summe der Punkte von a), b) und c) wobei der Bösartigkeitscharakter direkt proportional der Punktzahl wird.

Hier sei der Begriff des Malignitätsindexes vorgestellt. Der Malignitätsgrad eines Tumors wird durch seinen histologischen Aufbau, d.h. also durch seinen Malignitätsgrad und seinen lokalen Ausbreitungsmodus bestimmt. Es gibt sich nun für jeden Malignitätsindex eine Mindestpunktzahl, die als Standardpunktzahl und den ebenfalls in Punkte verschlüsselten individuellen Eigenschaften jedes Tumors. Sie ergibt sich aus: Malignitätsgrad, Ausbreitungsstadium und makroskopischem Aussehen (polypös, ulcerös, schleimig). Sie berücksichtigt also nicht weiter die individuellen Eigenschaften des Tumors.

Beispiel einer Verschlüsselung an Hand eines Falles: ein Patient der an einem Tumortyp III<sub>B</sub> operiert wurde.

|                                |                                 | <u>Eigenschaften</u> | <u>Punkte</u> |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------|
| III <sub>B</sub> =Malign.Index | Malignit.Grđ.III                |                      | 3             |
|                                | Ausbreitungsstad. B             |                      | 2             |
|                                | schüsself.Ulcer.                |                      | 2             |
|                                | massiv.Einbruch ins Parametrium |                      | 1             |
|                                | Gesamtnote                      | =                    | 8             |

Die Prognose für die verschlüsselten Punktzahlen ergibt sich aus Skala I.

Bei der Verschlüsselung der einzelnen Tumortypen in ihre Stadardpunktzahlen ergibt sich nun für den Typ I<sub>D</sub> mindestens die Gesamtnote 6.

Für sie aber ergibt Skala I eine Prognose um 80% Überlebenschance. Diese ausgesprochen günstige Prognose aber erscheint für einen Tumor mit Fernmetastasen paradox. Dazu ist zu bemerken, daß sich a) die Tumoren des Malignitätsgrades I durch ein ausgesprochen langsames Wachstum auszeichnen. Es ist also von vornherein bei Patienten mit einem Tumor niedrigster Malignität mit einer relativ langen Überlebenszeit zu rechnen, selbst wenn sie nur palliativ operiert wurden. Es kann auch nur der Malignitätsgrad sein, der trotz palliativer Operation noch eine 5 Jahresüberlebenszeit aufzeigt. Guleke (28) fand bei 1,5% palliativ operierten eine 5-jährige Überlebenszeit. Es ist ja auch jener Malignitätsgrad, der oft noch nach vielen Jahren ein Spätrezidiv hervor bringen kann und Guleke gebraucht in diesem Zusammenhang auch das Wort der Zeitskepsis. Dazu kommt b), daß bei einem Tumor in diesem späten Stadium, praktisch immer noch komplizierende Faktoren vorhanden sind, die automatisch die Stadardpunktzahl vergrößern.

#### 4. Zu den Faktoren, die bei der Beurteilung Berücksichtigung fanden.

- 1) Histologische Beurteilung eines Tumors mit Zuordnung zu seinem Malignitätsgrad.

Dabei sollen die Voraussetzungen die Stelzner fordert so gut wie möglich berücksichtigt werden. Da das Operationspräparat makroskopisch von Pathologen und von Chirurgen beschrieben wird, ist ein Vergleich gestattet, bei dem grundsätzlich die für den Patienten ungünstigere Beurteilung für die Diagnostik bestimmt ist. Bei der histologischen Beschreibung muß verlangt werden, daß

- a) immer der gleiche Pathologe beschreibt
- b) eine ausführliche Beschreibung geübt wird.

Sie läßt dann auch in den allermeisten Fällen eine Einordnung zu seinem bestimmten Malignitätsgrade zu. Schwierigkeiten treten praktisch nur bei manchen Fällen von Malignität II und Malignität III auf. Hier kann bisweilen die Differenzierung recht schwierig werden. Da für Malignität II eine Standardpunktzahl von 6 mit 80% guter Prognose und für Malignität III eine Standardpunktzahl von 7 mit nur 45% guter Prognose gilt, ist es notwendig, hier sorgfältig zu unterscheiden. Letztlich wird aber durch den Tumorcharakter, der durch zusätzliche Verschlüsselung in Punkte die Gesamtpunktzahl erhöht und somit die Prognose bestimmt, automatisch die Einteilung erleichtert.

2) Lokaler Ausbreitungsgrad wobei die Nomenklatur von Dukes (6) beibehalten wird:

Stadium A - Tumor ist auf die Darmwand beschränkt.

Stadium B - Tumor hat die Darmwand durchbrochen.

Stadium C - lokale Metastasen.

Stadium D - Fernmetastasen.

Werden nun im Stadium A oder B Metastasen gefunden, so werden die Tumoren dem Stadium C untergeordnet. Es gilt also auch hier das gleiche Gesetz wie bei der histologischen Einteilung oder der makroskopischen Beschreibung: immer der maligneste Teil eines Tumors bestimmt, wie dieser eingeordnet werden muß.

Eine Unterteilung des Stadiums C in C<sub>1</sub> und C<sub>2</sub>, wie es Dukes praktiziert, erübrigt sich, weil die Eigenschaft "zahlreiche Metastasen" in der numerischen Verschlüsselung Berücksichtigung findet. Dies hat auch den Vorteil, daß die Aussage eines Operationsberichtes über den Grad der Metastasierung verwendet werden kann, wenn auch keine Methode zum exakten Erfassen von Metastasen verwendet wurden. Gewiß wäre es wünschenswert, die Metastasen post operationem z.B. etwa nach Westhues (1) objektiv darzustellen. Hier aber muß der Bericht des erfahrenen Chirurgen genügen, der die Operationssituation zwar subjektiv schildert, dafür aber mehr den individuellen Charakter der Bauchsituation bewerten kann.

### 3) spezielle Tumoreigenschaften.

#### a) Veneneinbrüche:

sie stellen für die Prognose einen entscheidenden Faktor dar. So wiesen denn auch die Autoren Mitchell S. Madison, Maloon B., Dockerti und John M Wough (41) nach, daß die Häufigkeit der Veneninvasionen mit der Anaplasie des Tumors zunimmt; ganz gleich, ob man das Malignogramm nach Broders (10) oder Dukes (11) benützt. Die Autoren beobachteten in ihrer Arbeit immerhin 31,4% Veneneinbrüche bei allen radikal operierten Fällen. Dagegen zeigten schon 42,9% der nur palliativ operierten Blastomträger einen venösen Einbruch. Bei Grinell (18) finden sich 36% Veneneinbrüche bei allen Radikaloperierten und bei Dukes (37) zeichnen sich 17% aller B und C fälle mit Veneneinbrüchen aus. Jedoch muß bei diesen Prozentangaben immer berücksichtigt werden, ob das Krankengut auch die gleiche prozentuale Zusammensetzung der Malignitätsgrade besitzt. Es ist klar, daß die Zahl von Operierten mit den bösartigsten Carcinomen mehr Veneneinbrüche erwarten läßt.

#### b) Peritonealeinbruch:

ist der Tumor erst einmal ins Peritoneum eingebrochen, so trifft er praktisch auf ein neues Lymphgefäßsystem, was sich auch für die Prognose deletär zeigt. Auch Guleke (28) beobachtete, daß bei einem Peritonealeinbruch, trotz ausgiebiger Resektion die Patienten meist gestorben sind. Selbstverständlich muß bei der Verschlüsselung auch das Ausmaß des Peritonealeinbruches berücksichtigt werden.

c) Das makroskopische Erscheinungsbild eines Tumors als polypös, flach ulcerös oder schleimig zeigt gleichzeitig eine Staffelung des Bösartigkeitscharakters an. Polypöse Tumoren gehören meist dem Malignitätsgrad I an. Ausgesprochen selten sind sie als Stadium A beim Malignitätsgrad II zu finden und noch seltener beim Malignitätsgrad III. Der Begriff schleimig bedarf einer histologischen Klärung in Bezug auf muciparum (Mal I) und mucinosum (Mal. IV) = am häufigsten und bösartigsten.

d) so wird auch das Maß des Einbruches in Para-proktium, Peritoneum, Organe ect. berücksichtigt werden müssen. Das gleiche gilt auch für den Grad der Metastasierung. So können Faktoren, die das fortgeschrittene Alter eines Tumors anzeigen oder Faktoren, die verschlechternd auf die Prognose wirken, verschlüsselt werden, z.B. erhebliche Zerfallsprozesse, Ausbreitung entlang eines Fistelganges usf. Dabei ist noch auf die Lebermetastasen hinzuweisen, die sich oft erst nach einer Biopsie als harmlose Zysten herausstellen. Eine histologische Sicherung von Lebermetastasen (besonders bei kleinen Gebilden) sollte man nicht versäumen.

Der große Vorteil der numerischen Methode liegt eben darin, daß sie nicht starr vorschreibt, welche Eigenschaften jeweils verschlüsselt werden dürfen, sondern daß sie dynamisch ist und, wenn nur konsequent auf alle Fälle bezogen, jede beliebige Eigenschaft eines Tumors mitverwendet werden kann.

---

## E r g e b n i s

### 1. Letalität und Überlebenszeiten.

#### a) Überlebenszeiten:

Bei vorliegendem Krankengut ergeben sich bei  
191 Fällen:

86 Gestorbene

58 fünf Jahre und mehr Überlebende

bei 47 Überlebenden liegt der Zeitraum  
der Operation mindestens zwei aber  
noch keine fünf Jahre zurück. (s. Skala II)

Fraglich ist nun, wie viele dieser 47 Überlebenden  
die fünf Jahresgrenze erreichen. Die Fortschreibung  
ergibt für die 191 Fälle eine über 40%ige 5 Jahres-  
heilung und eine knapp 60%ige Letalität.

Das Ergebnis der Fortschreibung kann aber die subjek-  
tive Überlebenschance der einzelnen Patienten nicht  
ausdrücken. Es ist sehr wahrscheinlich, daß von den  
47 Patienten der allergrößte Teil die 5 Jahresgrenze  
erreicht und zwar aus folgenden Gründen:

- 1.) 17 der 47 Patienten gehören zum Malignitäts-  
grad I, der eine praktisch 100%ige Heilung  
erwarten läßt, so daß diese aus der Betrachtung  
schon auszuschalten sind.
- 2.) Bei den anderen Patienten, die unter laufender  
Kontrolle stehen, ergibt sich bisher nicht der  
geringste Anhaltspunkt für ein Rezidiv.

Aus diesen Gründen wurde beim Aufbau der Skala I  
(= Überlebensprozente der einzelnen Punktnoten) auf  
die Berücksichtigung des Ergebnisses der Fortschrei-  
bung verzichtet, da aus eben diesen Gründen anzu-  
nehmen ist, daß dieses Ergebnis eine größere Fehler-  
quelle darstellt als die Annahme einer 5 Jahreshei-  
lung der 47 Patienten.

Von den radikal operierten Patienten starben in der Beobachtungszeit 86 Patienten = 45%. Somit sind noch lebend oder starben nach mindestens 5jähriger Überlebenszeit 55%.

Dieses Ergebnis ist ident mit den Angaben aus der Weltliteratur.

|                                            |      |                    |
|--------------------------------------------|------|--------------------|
| 1. Dukes (24)                              | 57,4 | Überlebensprozente |
| 2. C.W. Mayo (40)                          | 52,5 | "                  |
| 3. Guleke (28)                             | 40,0 | "                  |
| 4. Claude F. Dixon (36)                    | 67,7 | "                  |
| 5. L. Kronenberger und<br>H. Tscherne (38) | 19,7 | "                  |

Auffallend bei einem Vergleich ist das Ergebnis von Dixon (36), der sehr deutlich mit seinem guten Ergebnis absticht. Bei genauer Durchsicht seiner 340 Fälle ergibt sich, daß nur 16 Krebse der Malignität IV angehörten, von denen 5 Krebse auch noch ohne Lymphmetastasen waren, Es ist somit auch nicht verwunderlich, daß sein Ergebnis so hervorragend ist. Das gleiche gilt umgekehrt für das relativ schlechte Ergebnis aus Graz (38) von nur 19,7% Heilungen.

Die Autoren teilen leider die Tumoren ihrer nur 76 radikaloperierten Patienten nicht einem Malignogramm unter, sondern benützten nur das Schema von Dukes (6); dabei hatten 93,8% die Organgrenzen bereits überschritten.

Es sagt also ein gewisser Prozentsatz von Dauerheilungen nichts Endgültiges aus, wenn dabei nicht die prozentuale Aufgliederung der Fälle in die einzelnen Malignitätsgrade angegeben wird! Bei einem Vergleich mit den Ergebnissen aus anderen Kliniken ist grundsätzlich der Anteil der Malignitätsgrade zu berücksichtigen.

Prozentuale Aufteilung der Malignitätsgrade an Hand  
einiger Beispiele

|                        | Mal.I | Mal.II | Mal.III | Mal.IV |
|------------------------|-------|--------|---------|--------|
| Fürth                  | 8,9%  | 51,3%  | 29,8%   | 9,9%   |
| Broders (30) Buie (30) | 16,9% | 55,8%  | 23,1%   | 4,2%   |
| Laird (30)             |       |        |         |        |
| Rankin (32)            |       |        |         |        |
| Broders (32)           | 17,6% | 50,0%  | 23,5%   | 8,9%   |
| Dukes (34)             | 6,0%  | 54,0%  | 26,0%   | 2,0%   |
| Steward (31)           |       |        |         |        |
| Spiess (31)            | 11,0% | 56,0%  | 24,0%   | 9,0%   |
| Broders (33)           | 14,6% | 51,8%  | 24,5%   | 9,1%   |

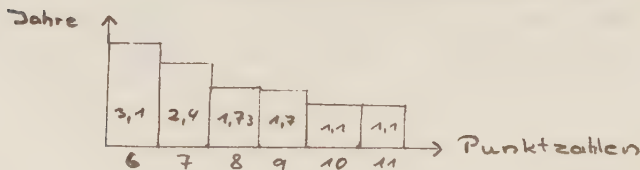
Aus diesem Vergleich geht also hervor, daß die prozentuale Aufteilung der einzelnen Malignitätsgrade des Krankengutes der Städt. Klinik Fürth mit den Angaben der Literatur ziemlich übereinstimmt. Eine Ausnahme macht dabei der Prozentsatz des Malignitätsgrades I, der erstaunlich niedriger ausgefallen ist, wobei Malignität IV relativ hoch liegt; hier zeigt sich unser gutes Endresultat besonders deutlich!

b) Letalität

Von den 86 ( = 45% ) verstorbenen Patienten überlebten die

- 4 Jahresgrenze: 6 Patienten = 6,9%
- 3 Jahresgrenze: 20 Patienten = 23,2%
- 2 Jahresgrenze: 36 Patienten = 41,86%
- 1 Jahresgrenze: 71 Patienten = 82,5%

Durchschnittliche Überlebensjahre der Sterbefälle,  
bezogen auf ihre Punktzahlen



1. Es beweist sich hier eben die Tatsache, daß unter 6 Punkte nur Tumoren niedrigen Malignitätsgrades eingereiht werden können, die bekanntlich eine sehr langsame Wachstumstendenz zeigen. Die höchste Überlebenszeit von 4,3 Jahren erreichte unter ihnen eine Patientin mit dem Malignitätsindex III<sub>A</sub>.

2. Bei der Punktnote 7 handelte es sich um Tumoren vom Malignitätsindex II<sub>B</sub>, II<sub>C</sub> und III<sub>B</sub>. Die längste Überlebenszeit von ebenfalls 4,3 Jahren erreichte ein 71-Jähriger mit dem Malignitätsindex II<sub>C</sub>.

3. Bei den Todesfällen der Punktzahl 8 handelt es sich um frühe, hohe Malignitätsgrade oder späte mittlere Malignitätsgrade: IV<sub>B</sub>, II<sub>C</sub>, II<sub>B</sub>, III<sub>B</sub>, III<sub>C</sub> und II<sub>D</sub>.

Das Mittel ergab 1,73 Jahre, worunter 2 Fälle imponieren mit 4,8 Jahren und 3,6 Jahren, beide mit dem Malignitätsindex III<sub>B</sub>.

4. Bei Punktzahl 9 mit einem Mittel von ebenfalls 1,7 Überlebensjahren, imponieren eine 30-Jährige Frau mit 3,5 Jahren und Malignitätsindex III<sub>B</sub> und ein 58-Jähriger Mann mit ebenfalls 3,5 Jahren und dem gleichen Malignitätsindex von III<sub>B</sub>.

5. Die Punktnoten 10, 11 usw., die eine durchschnittliche Überlebenszeit von 1,1 Jahren zeigen, enthalten die prognostisch ungünstigsten Fälle. Das erreichen der 2-Jahresgrenze gehört zu den seltenen Ausnahmen.

## 2. Ergebnis der Verschlüsselung

Aus Skala I ergibt sich für

|             |        |                                                                              |        |
|-------------|--------|------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Punktnoten: | 3 u. 4 | eine sehr gute Prognose von                                                  | 100%.  |
| Für Note    | 5      | ergibt sich eine " "                                                         | 90%    |
| Für Note    | 6      | " " " " "                                                                    | 82%    |
| Für Note    | 7      | verringert sich die gute Prognose sehr deutlich auf nurmehr Überlebenschance | 45%ige |
| Für Note    | 8      | ergibt sich noch eine gute Prognose, wobei                                   | 29%ige |
| Für Note    | 9      | nur mehr selten überlebende Einzelfälle beobachtet werden können.            |        |

### 3. Aufteilung der Tumoren

a) In ihre Stadien + Malignitätsgrad = Malignitätsindex.

|                                            |                                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| <u>I<sub>A</sub></u> - Fälle insgesamt: 14 | I <sub>B</sub> - Fälle insgesamt: 2    |
| II <sub>A</sub> - Fälle insgesamt: 25      | II <sub>B</sub> - Fälle insgesamt: 43  |
| III <sub>A</sub> - Fälle insgesamt: 17     | III <sub>B</sub> - Fälle insgesamt: 21 |
|                                            | IV <sub>B</sub> - Fälle insgesamt: 6   |
| I <sub>C</sub> - Fälle insgesamt: 1        | I <sub>D</sub> - Fälle insgesamt: 0    |
| II <sub>C</sub> - Fälle insgesamt: 23      | II <sub>D</sub> - Fälle insgesamt: 7   |
| III <sub>C</sub> - Fälle insgesamt: 11     | III <sub>D</sub> - Fälle insgesamt: 8  |
| IV <sub>C</sub> - Fälle insgesamt: 9       | IV <sub>D</sub> - Fälle insgesamt: 4   |

b) In ihre Punktzahlen

|                                                       |                                             |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <u>I<sub>A</sub></u> (14) = 3 Punkte<br>= 100% lebend | I <sub>C</sub> (1)                          |
| I <sub>B</sub> (2) = 4 Punkte                         | <u>II<sub>A</sub></u> (13) = 5 Punkte       |
| II <sub>A</sub> (9) = 100% lebend                     | <u>II<sub>B</sub></u> (3) = 90% überlebend  |
|                                                       | III <sub>A</sub> (3)                        |
| III <sub>A</sub> (13)                                 | IV <sub>A</sub> (0)                         |
| <u>II<sub>B</sub></u> (28)                            | <u>III<sub>B</sub></u> (12)                 |
| <u>I<sub>D</sub></u> (0) = 6 Punkte                   | <u>II<sub>C</sub></u> (13) = 7 Punkte       |
| II <sub>C</sub> (1) = 82% überlebend                  | <u>II<sub>B</sub></u> (12) = 45% überlebend |
| II <sub>A</sub> (2)                                   | III <sub>A</sub> (3)                        |

|                                        |                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------|
| <u>IV<sub>B</sub></u> ( 4)             | <u>IV<sub>C</sub></u> ( 2)           |
| <u>III<sub>C</sub></u> ( 2)            | <u>III<sub>D</sub></u> ( 1)          |
| <u>II<sub>D</sub></u> ( 4)             | <u>II<sub>B</sub></u> ( 1)           |
| II <sub>C</sub> ( 5) = 8 Punkte        | II <sub>C</sub> ( 2) = 9 Punkte      |
| III <sub>B</sub> ( 6) = 29% überlebend | II <sub>D</sub> ( 3) = 6% überlebend |
| IV <sub>C</sub> ( 1)                   | III <sub>B</sub> ( 1)                |
| III <sub>D</sub> ( 1)                  | III <sub>C</sub> ( 4)                |
|                                        | IV <sub>B</sub> ( 1)                 |

|                                       |
|---------------------------------------|
| <u>IV<sub>D</sub></u> ( 1)            |
| IV <sub>C</sub> ( 3)                  |
| III <sub>D</sub> ( 6) = 10 Punkte     |
| III <sub>C</sub> ( 3) = 0% überlebend |
| II <sub>C</sub> ( 1)                  |
| III <sub>B</sub> ( 1)                 |

ad. b) Die Zahlen in Klammern geben die Zahl der Fälle an und die unterstrichenen Ziffern sind die Punkta maxima der Standardpunktzahlen von Tumoren, bei denen bei der Verschlüsselung individuelle Eigenschaften, die die Prognose beeinflussen können, nicht gefunden werden konnten.

#### Diskussion:

Es zeigt sich also, daß unter den einzelnen Punktzahlen verschiedene Malignitätsindices zu finden sind, die durch die Verschlüsselung ihrer speziellen Tumoreigenschaften für die jeweilige Punktzahl ermittelt wurden. So kommt es dank der Verschlüsselung zu einer stärkeren Differenzierung und Individualisierung von einzelnen Tumortypen.

Andererseits aber wird deutlich, daß der größere Teil der Tumoren nicht durch spezielle Eigenschaften charakterisiert werden konnte und er fällt somit nur unter seine Standardpunktzahl.

#### Beispiel:

Der größte Teil der II<sub>A</sub> Fälle = 56% wurde mit der Standardpunktzahl 5 verschlüsselt, wofür Skala I eine Prognose von 90% Überlebenschance angibt. 36% der insgesamt 25 Fälle aber fiel unter 4 Punkte, für die die hervorragende Prognose von 100% gilt. 8% jedoch mußten Punktzahl 6 zugezählt werden, wofür die Überlebenschance bei 82% liegt.

#### Oder das Beispiel der III<sub>A</sub> Fälle:

Die Standardpunktzahl ist 6 mit 82% guter Prognose. Aber 17,6% fallen noch unter 5 Punkte mit 90% guter Prognose und 17,6% fallen unter 7 Punkte mit 45% guter Prognose.

Dies läßt sich nun bei sämtlichen Fällen beobachten. Der entscheidende Vorteil liegt also darin, jedem einzelnen Patienten in eine Gruppe einzuordnen, die am meisten auf seine Individualität Rücksicht nimmt.

#### 4. Vergleich mit dem Ergebnis von Dukes (6)

##### I.) A - Fälle

Durchschnittliche Überlebenszeit:

a) bei Dukes: 80 - 90%

b) bei vorliegender Arbeit 91,5%

A-Fälle aufgeteilt in Malignitätsgrade:

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| I <sub>A</sub>   | = 100% überlebend |
| II <sub>A</sub>  | = 92% überlebend  |
| III <sub>A</sub> | = 82,4% "         |
| IV <sub>A</sub>  | = kein Material   |

##### II.) B - Fälle

Durchschnittliche Überlebenszeit:

a) bei Dukes: 60 - 70%

b) bei vorliegender Arbeit 67,1%

B-Fälle aufgeteilt in Malignitätsgrade:

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| I <sub>B</sub>   | = 100% überlebend |
| II <sub>B</sub>  | = 73% überlebend  |
| III <sub>B</sub> | = 28,5% "         |
| IV <sub>B</sub>  | = 67% "           |

##### III.) C - Fälle

Durchschnittliche Überlebenszeit:

a) bei Dukes: 0 - 30%

b) bei vorliegender Arbeit 18%

C-Fälle aufgeteilt in Malignitätsgrade:

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| II <sub>C</sub>  | = 36% überlebend |
| III <sub>C</sub> | = 18% überlebend |
| IV <sub>C</sub>  | = 0% überlebend  |

## Diskussion:

1.) Es zeigt sich also, daß die Ergebnisse bezüglich der Prognose für die einzelnen Stadien, von Dukes und der vorliegenden Arbeit gleich sind. Die C-Fälle werden bei Dukes bekanntlich in  $C_1$ -Fälle mit ca. 30% Überlebenschance und in  $C_2$ -Fälle mit praktisch keiner Überlebenschance eingeteilt. Als Mittel der Überlebenszeit von  $C_1$  und  $C_2$ -Fällen dürften die 18% Überlebenden stimmen.

2.) Es zeigt sich, daß ein deutlicher Abfall der Überlebensprozente mit Zunahme der Malignitätsgrade zu beobachten ist und zwar bei allen Stadien. Eine Ausnahme scheint  $IV_B$  zu machen, mit 67% Heilungen. Diese Prozentangabe aber ist sicher sehr ungenau wegen der kleinen Zahl (6 Fälle).

3.) Als Fazit ist also zu registrieren, daß schon allein durch die Unterteilung in Malignitätsgrade mit lokalem Ausbreitungsstadium eine deutliche Differenzierung der einzelnen Fälle bezüglich ihrer Prognose erzielt werden kann.

## Ein Vergleich mit dem Ergebnis von Grinell (18).

Es ist interessant, der Behauptung Grinells nachzugehen, daß Malignität I in der Hauptsache von den A-Stadien  
daß Malignität II " " " " B-Stadien  
und Malignität III " " " " C-Stadien  
repräsentiert wird.

Dadurch hat er die schnellere Wachstumstendenz mit dem steigenden Malignitätsgrad ausgedrückt. Es ist zum Beispiel eine ausgesprochene Rarität, einen Tumor mit dem Malignitätsindex  $IV_A$  operativ zu entfernen, weil er eben sehr schnell wächst und meist in diesem Stadium nur per Zufall operiert wird. Ähnlich ist es mit einem Tumor des Malignitätsindex  $I_D$ . Dieser relativ gutartige Tumor wird seinen Träger meist frühzeitig zum Arzt treiben. Ein Blick auf nachfolgende Skala bestätigt auch bei unserem Krankengut die Beobachtung von Grinell.

|                  |   |          |                 |   |          |
|------------------|---|----------|-----------------|---|----------|
| I <sub>A</sub>   | = | 14 Fälle | II <sub>A</sub> | = | 25 Fälle |
| I <sub>B</sub>   | = | 2 Fälle  | II <sub>B</sub> | = | 43 Fälle |
| I <sub>C</sub>   | = | 1 Fall   | II <sub>C</sub> | = | 23 Fälle |
|                  |   |          | II <sub>D</sub> | = | 7 Fälle  |
| III <sub>A</sub> | = | 17 Fälle | IV <sub>A</sub> | = | 0 Fälle  |
| III <sub>B</sub> | = | 21 Fälle | IV <sub>B</sub> | = | 6 Fälle  |
| III <sub>C</sub> | = | 11 Fälle | IV <sub>C</sub> | = | 9 Fälle  |
| III <sub>D</sub> | = | 8 Fälle  | IV <sub>D</sub> | = | 4 Fälle  |

### Beschreibung einiger Krankengeschichten

1. Patient: Herr Georg H. operiert am 8.4.1960  
gestorben März 1961

Mit 3jähriger Anamnese zur Operation eingewiesen.  
Der Op.-Befund ergab einen kindskopfgroßen Tumor mit  
Penetration in die Beckenknochen. Die Leber zeigte  
eine nur kleine Metastase. Histologisch ergab sich der  
Malignitätsgrad I.

Dies ist ein Beispiel dafür, daß nicht die Größe eines  
Tumors für die Prognose entscheidend ist, sondern die  
Art seines Wachstums und die Tendenz seiner Ausbreitung,  
sein Malignitätsgrad.

2. Patient: Herr August K. operiert am 14.12.1960  
Alter 77 Jahre

Ein 77jähriger adipöser Patient; Malignitätsgrad II.  
Das Alter an sich spielt für die Prognose eine unterge-  
ordnete Rolle. Der Patient war mit 83 Jahren noch wohllauf.

3. Patient: Herr Ludwig H. operiert am 3.2.1963  
Alter 67 Jahre

Malignitätsgrad IV; trotz dieser hohen Malignität lebt  
der Patient bereits 3,5 Jahre ohne Anhalt für ein Rezidiv.  
Bei rechtzeitig ausgeführter Radikaloperation besteht  
eben auch bei höchstem Malignitätsgrad noch eine objektive  
Heilungschance.

4. Patient: Herr Hans M. operiert 3.5.1964

gestorben 23.4.1965

Malignitätsgrad IV, kleinfaußtgroß, sämtliche Wand-  
schichten durchbrochen, ins Peritoneum eingebrochen.

Die nach dem Op.-Befund als infaust zu stellende  
Prognose stellte sich nach etwa 11 Monaten auch ein.

-----

## Z u s a m m e n f a s s u n g

1. Die vorliegende Arbeit hatte es sich zur Aufgabe gestellt, mit Hilfe der numerischen Methode eine möglichst sichere und individuelle Aussage über die zu erwartende Prognose eines radikal operierten Dickdarm-Ca-Trägers an Hand von 191 Fällen zu gewinnen.
2. Ein Überblick über die Entwicklung des Malignogrammes wurde gegeben und die in dieser Arbeit verwendete numerische Methode beschrieben.
3. Das Malignogramm nach Stelzner und das leicht abgewandelte Schema von Dukes dazu die individuellen Eigenschaften eines Tumors wurden in Punkte verschlüsselt und ihre jeweilige Prognose prozentual ermittelt.
4. Die 5-Jahresheilung nach einer aufgestellten Statistik liegt zwischen 40 und 55%. Das Ergebnis wurde zum Teil mit Hilfe der Fortschreibung ermittelt.
5. Kritik zur Angabe von 5-Jahresheilungen.  
Sie können nicht objektiv sein, wenn nicht gleichzeitig die Prozentualverteilung auf die Malignitätsgrade mit angegeben werden.
6. Durch die Verschlüsselung der Tumoren in ihre Eigenschaften, die eine Punktzahl ergibt, für die eine Überlebenschance in Prozent ermittelt wurde, erzielt man eine größere Individualisierung der einzelnen Tumorformen und differenziert somit die Prognose für den Einzelfall.
7. Skala I zeigt die Überlebenschance in Prozent zu den jeweiligen Punktnoten. Skala II zeigt die Überlebensjahre bei den entsprechenden Punktzahlen.
8. Ein Vergleich mit den Ergebnissen von Dukes zeigt einerseits für die einzelnen Ausbreitungsstadien das gleiche Resultat, andererseits bei der Aufteilung des gleichen Ausbreitungsmodus in die einzelnen Malignitätsgrade, mit Steigerung derselben eine direkt proportional steigende schlechte Prognose, was also eine noch stärkere Individualisierung und Differenzierung von Tumoren bei gleichem Ausbreitungsstadium aber verschiedenen Malignitätsgraden deutlich werden läßt.

9. Die Beobachtung von Grinell kann bestätigt werden, daß je höher der Malignitätsgrad ansteigt um so fortgeschrittener das lokale Ausbreitungsstadium ist.

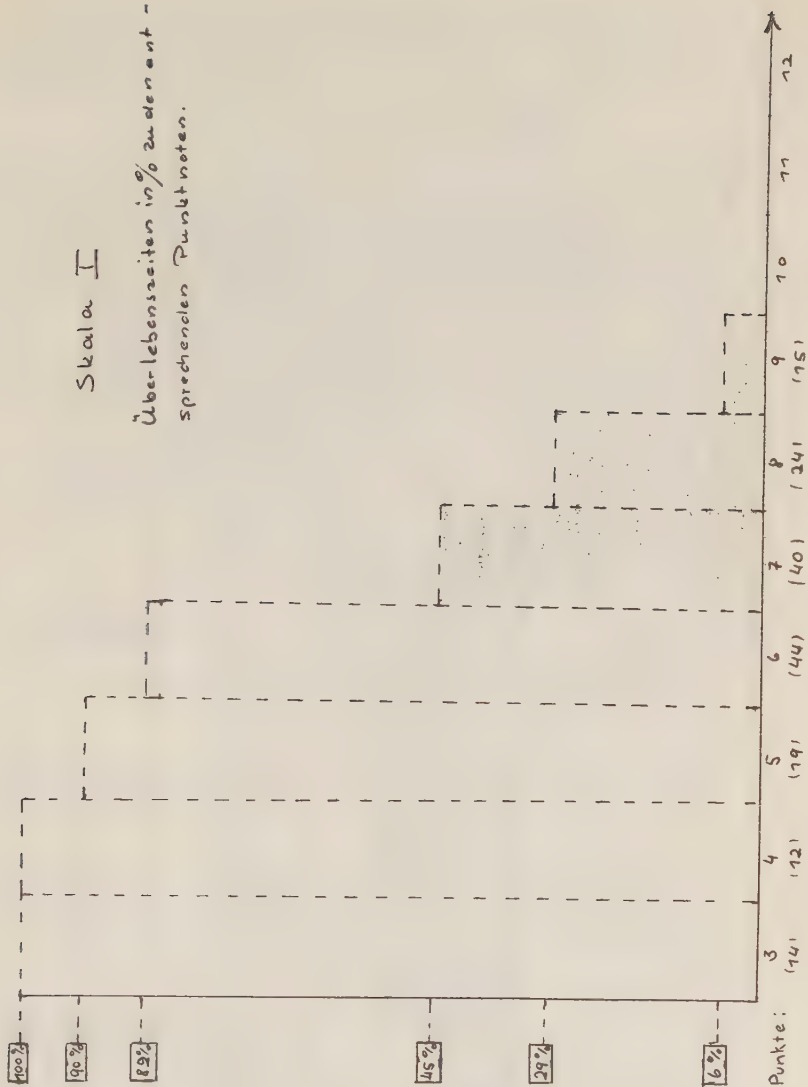
Die vorliegende Arbeit stellt nun den Versuch dar, eine Möglichkeit zur Bestimmung der Prognose eines Dickdarm-Carcinoms zu entwerfen, die sowohl den histologischen Charakter des Tumors berücksichtigt, als auch dessen individuelle Eigenschaften. Die numerische Methode, die sämtliche Eigenschaften, die für die Prognose verschlechternd wirken in Punkte verschlüsselt, erweist sich als brauchbar, da sie dynamisch, d.h. jedem Tumorverhalten anzupassen ist, technisch leicht ausführbar ist und eine effektive Aussage bezüglich der Prognose geben kann. Dennoch, gleichgültig unter welchen Voraussetzungen der Arzt vorgeht, eine möglichst individuelle und genaue Prognose für den einzelnen an einem Darmkrebs operierten Patienten zu stellen: damit es zu einer guten Prognose kommen kann, ist die rechtzeitige Diagnostik durch den behandelnden Arzt entscheidend.

Remington (34) berichtet 1961, daß nach Schätzungen des amerikanischen Krebskomitees nur 15% aller an einem Colon-Tumor operierten Patienten effektiv geheilt wurden. Freilich schließen die 85% auch die primäre Mortalität ein.

Das Ziel aller Ärzte wird es sein, die Letalität der Krebskranken auf ein Minimum herabzudrücken. Das kann aber nur durch eine möglichst frühzeitige Operation geschehen; dann aber wird auch die prognostisch wichtige Punktnote klein sein und der Patient hat eine große Chance von seinem Leiden völlig geheilt zu werden.

# Skala I

Überlebenszeiten in % zu den ent-  
sprechenden Punktnoten.



Lebenszeiten der an einem Darm-Ca operierten Patienten

Skala: II

mit ihren entsprechenden Punktnoten:

blau: überlebende mit Lebenszeiten

rot: Gestorbene mit Lebenszeiten

Punktnoten:

| 3           | 4           | 5           | 6           | 7           | 8           | 9           | 10        | 11        | 12      | 13        |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|---------|-----------|
| 5 5         | 3 4         | 6 4         | 6 7         | 4 7         | 9 6         | 3 1         | 1 5       | 1 1       | 1 1     | 1 1       |
| 2 1/2 3 1/2 | 7 6 1/2     | 6 5 1/2     | 5 6 1/2     | 6 2 1/2     | 4 6         | 1 1/2 1     | 2 1/2 1/2 | 1 1/2 1/2 | 1 1/2 2 | 1 1/2 1/2 |
| 3 1/2 7     | 4 6         | 3 1/2 5     | 7 1/2 8     | 4 1/2 7     | 5 9         | 1 1/2 3 1/2 | 2 1 1/2   | 2 1/2 1/2 | 1       | 4 1/2 1/2 |
| 4 4 1/2     | 6 4         | 3 1/2 6     | 3 1/2 7     | 9 3 1/2     | 4 1/2       | 2 3         | 2 1/2 1   | 1 1/2 1   |         |           |
| 3 1/2 5 1/2 | 3 1/2 5     | 2 1/2 6     | 4 7         | 2 1/2 5     | 5 1/2 1 1/2 | 1 1/2 1/2   | 2 1 1/2   | 1 1/2 1   |         |           |
| 6 3 1/2     | 3 1/2 4 1/2 | 6 5 1/2     | 13 7        | 6 3 1/2     | 1 1/2 1     | 3 1/2 1 1/2 | 1 1/2 1/2 | 1 1/2     |         |           |
| 3 1/2 6     |             | 6 1/2 5     | 7 8         | 3 1/2 4     | 1 1/2 1     | 2 1/2 1 1/2 | 1 1/2     |           |         |           |
|             |             | 8 6         | 2 1/2 5     | 6 2         | 4 1/2 1 1/2 | 1 1/2       | 1 1/2 1   |           |         |           |
|             |             | 4 1/2       | 4 5 1/2     | 3 6         | 1 1/2 1 1/2 |             |           |           |         |           |
|             |             | 1 1/2 2 1/2 | 6 5 1/2     | 2 1/2 1     | 5 1/2 1 1/2 |             |           |           |         |           |
|             |             |             | 2 1/2 6     | 8 3         | 1 1/2 1 1/2 |             |           |           |         |           |
|             |             |             | 5 4 1/2     | 2 1/2 1 1/2 | 1 1/2       |             |           |           |         |           |
|             |             |             | 2 1/2 3     | 2 2         |             |             |           |           |         |           |
|             |             |             | 4 5 1/2     | 13 1 1/2    |             |             |           |           |         |           |
|             |             |             | 5 1/2 5     | 5 1/2 1 1/2 |             |             |           |           |         |           |
|             |             |             | 4 3 1/2     | 1 1/2 4 1/2 |             |             |           |           |         |           |
|             |             |             | 3 1/2 5     | 3 4         |             |             |           |           |         |           |
|             |             |             | 5 4         | 1 1/2 1 1/2 |             |             |           |           |         |           |
|             |             |             | 13 4        | 1 1/2 1 1/2 |             |             |           |           |         |           |
|             |             |             | 3 4 1/2     | 1 1/2 3 1/2 |             |             |           |           |         |           |
|             |             |             | 2 2 1/2     |             |             |             |           |           |         |           |
|             |             |             | 5 1/2 2 1/2 |             |             |             |           |           |         |           |

## Literaturverzeichnis.

1. Westhues: Leipzig, Georg Thieme-Verlag 1934  
Die path. anatm. Grundlagen der  
Chirurgie des Rektum-Carcinoms.
2. Dukes C., Bussey H.R. and Lamb G.W.  
The examination and classification of  
operationspezimens of intestinal Cancer;  
Bull. inter Assoc. med. Mus. (Kan.....+  
Amerik. 1948, 28)
3. Miles: Rectal Surgery 2nd ed. London: Cassell  
and Comp. 1944
4. Stelzner F.:  
Langenbecks-Archiv 279, S: 272 (1954)  
Die Kontinenserhaltenden Operationen des  
Rektum-Carcinoms in neuerer Sicht.
5. O. Goetze: Zentralblatt für Chirurgie 66. Jahrgang Nr. 2  
1939; 66-100; Die Gruppeneinteilung des  
Rektum-Carcinoms für die Prognose der  
Dauerheilung und der operativen Mortalität.
6. Dukes C.: J. Path. a. Bact. 50, 1940 Cancer of the  
Rektum. An analysis of 1000 cases.
7. Zängl A.: Wiener Klin. Wochenschrift, 33, 1950,  
zur Einteilung des Ca. des Colon und  
Rektums vom pathol.-anatom. und chirurgie-  
schen Standpunkt aus.
8. Hanseemann David:  
August-Hirschwald, Berlin 1897:  
Die mikroskopische Diagnose der bösartigen  
Geschwülste.

9. Petersen und Colmers:

Beitrag zur klin. Chirurgie Bd. 43, 1904:  
Anatomische u. Klinische Untersuchungen über  
Magen und Darmcarcinome.

10. Broders A.C.:

Mines.Med. 8, 726, 1925:  
The grading of Carcinoma.

11. Dukes C.:

Prov. Roy. Soc. Med. London 30, 371, 1937:  
Histologie grading of rectal Cancer.

12. Hueper W.C.:

Arch. klin. Chir. 159, 200, 1930:  
Über die Schätzung der Malignität von bös-  
artigen Tumoren auf Grund von histol.Befunden.

13. Webber:

Surg, Gynec. ect. 44, 746, 1927:

14. Mac Carty:

Am. Surg. 76, 9, 1922:

15. Flothow:

Surg. 46, 789, 1928

16. Stewart and Spies:

Amerik. J. Path. 5, 109, 1929;

17. Wood and Wilkie:

Edinburgh, M.J. 40, 321, 1933

18. Grinell M.D. and Robert S.:

New York, am. Surg. 109; 560 - 533, 1939;

19. Stelzner F.

Langenbecks - Archiv: 272, 101, 1952;

20. Rued H.:

Beiträge zur klin. Chirurgie, 178, 1, 1949;

21. Janzen R.:

Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1966,  
1. Aufl.: Schmerzanalyse;

22. Marchand F.: Dtsch.Med. Wschr.: 39, 693, 1902

23. von Dungern: Dtsch.Med. Wschr.: 39, 693, 1902

24. Fischer-Wasels:

Handbuch der norm. u. path. Physid.

Bd. 14, 2. Teil, Seite 1400;

Springer-Verlag-Berlin 1927

25. Zinner A.: Langenbecks-Archiv: 90, 933, 1909;

26. Borst: Z. Krebsforsch. 40, 3, 1933

27. Rössle R.: Akademie-Verlag-Berlin; Sitzungsberichte  
der deutschen Akademie der Wissenschaften-  
Berlin. (math.-naturw. Klasse Jahrgang 1949,  
Nr. 5; Seite: 1-32)

28. Guleke N.: Ferdinand Enke-Verlag, Stgt. 1957, 1. Aufl.  
Die bösartigen Geschwülste des Dickdarms und  
Mastdarms.

29. Broders, Buie, Laird:

J. amer. Med. Assoc. 1940, 1066

30. Stewart, Spiess:

Amerik. J. Path. 5, 109, 1929;

31. Rankin a. Broders:

Surg. Gyn. ect. 26, 660, 1928:

32. Broders A.C.:

Medical J. a. Rec. (Am.): 19, 133, 1925:

33. Dukes:

J. Path. a. Bacter.: 35, 323, 1932:

34. Remington, R.H.:

Amer. J. Gastroent.: 35, 234, 1961

35. Dukes C.E. and Bussey H.J.R.:

Brit. Journal of Cancer London, 12, 309, 1958

36. Claude F. Dixon:

Ann. Surg. 128, 3, 425, 1948

37. Kronberger L. u. Tscherne H.:

Med. Klinik, 31, 1228, 1966.

38. Mayo C. W. and Fly A. Orceneth:

(Sect. of Surg., Mayo Clin. and Mayo-Foundation,  
Rochester) Surg.: ect. 103, 94-100, 1956:

39. Mitchell S., Madison, Malcon B. Dockerti:, J.M. Wough:

Zentralorgan 2. Buch, Seite 191, 1954/55.

## Lebenslauf

Am 23. 10. 1940 wurde ich als sechstes von sieben Kindern in Höchststadt/Aisch geboren. Meine Eltern sind das Ehepaar Maria Seeberger, geb. Dresel, und Hanns Seeberger von Beruf Schreiner. 1945 fiel mein Vater bei Heinersdorf. Nach acht Jahren Volksschule besuchte ich das humanistische Gymnasium in Bamberg. 1961 bestand ich am humanistischen Gymnasium Wolfratshausen-Waldram das Abitur. Im gleichen Jahr schrieb ich mich an der medizinischen Fakultät in Erlangen ein. Im Januar 1968 bestand ich das Staatsexamen.

Offsetdruck - Fotodruck

Josef Hogl

8520 Erlangen, Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz.) Tel. 22990





Offsetdruck-Fotodruck

---

J. Hogl, 852 Erlangen, Hauptstr. 109, (Nähe Martin-Luther-Platz) Tel. 22990

---